



PILLAR	INDUSTRIAL LEADERSHIP	
OBIETTIVO SPECIFICO	FUTURE AND EMERGING TECHNOLOGIES	
MASTER CALL	H2020-FoF-2014-2015 - CALL FOR FACTORIES OF THE FUTURE	
CALL	H2020-FoF-2014	
SCADENZA CALL	20 marzo 2014	
TOPICS	<ul style="list-style-type: none"><li>• FoF-01-2014: Process optimisation of manufacturing assets</li><li>• FoF-02-2014: Manufacturing processes for complex structures and geometries with efficient use of material</li><li>• FoF-04-2014: Developing smart factories that are attractive to workers</li><li>• FoF-05-2014: Innovative Product-Service design using manufacturing intelligence</li><li>• FoF-07-2014: Support for the enhancement of the impact of FoF PPP projects</li><li>• FoF-03-2014: Global energy and other resources efficiency in manufacturing enterprises</li><li>• FoF-06-2014: Symbiotic human-robot collaboration for safe and dynamic multimodal manufacturing systems</li></ul>	
FoF-01-2014: Process optimisation of manufacturing assets	SFIDA	La produzione è sempre di più messa alla prova dalle incertezze derivanti dal continuo mutare delle condizioni di mercato e dalle esigenze di time-to-market sempre più brevi. Le catene del valore dipendono da informazioni complesse e flussi di materiali che richiedono nuovi approcci a livello di processo e di ciclo di vita del prodotto. <b>E' necessario pertanto rispondere più velocemente e più efficacemente a livelli di complessità elevata e a condizioni di progettazione mutevoli.</b> Le azioni proposte dovranno includere elementi di validazione/dimostrazione e coinvolgere gli stakeholders dell'intera catena del valore.
	CAMPO DI APPLICAZIONE	a) Azioni di ricerca e innovazione: le soluzioni proposte dovrebbero riguardare almeno uno dei tre temi che seguono: <ul style="list-style-type: none"><li>▪ <b>Ottimizzazione dei processi basata su tecnologie CPS</b> (Cyber-Physical Systems) al fine di sviluppare sistemi di produzione adattativi e intelligenti, in particolare nell'ambito della produzione laser-based;</li><li>▪ <b>Metodi per il controllo integrato e l'ottimizzazione dei processi discreti e continui</b>, con l'obiettivo di individuare, misurare e monitorare le variabili, gli eventi e le situazioni che influiscono sulle prestazioni e l'affidabilità dei sistemi di produzione;</li><li>▪ <b>Sviluppo di strumenti di collaborazione per l'ottimizzazione dei processi</b> lungo tutta la catena di fornitura, in un'ottica di Cloud-enabled Manufacturing Business Web.</li></ul> b) Azioni di coordinamento e supporto: creazione del consenso per un framework di interoperabilità a livello di stabilimento, nell'ambito della progettazione CPS; sviluppo di una roadmap per costruire aree di lavoro più sicure nell'ambito della produzione laser-based.
	ASPETTATIVE	<ul style="list-style-type: none"><li>• Incrementare la capacità di reagire in modo veloce ai cambiamenti del mercato, grazie all'utilizzo di algoritmi olistici di ottimizzazione globale e locale all'interno di una catena del</li></ul>



		<p>valore collaborativa.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Ridurre di almeno un ordine di grandezza la complessità dei sistemi di produzione mediante un approccio mirato a realizzare un'architettura decentrata e caratterizzata da interoperabilità.</li><li>• Aumentare di circa il 30% la produttività attraverso un migliore utilizzo delle risorse e delle informazioni e l'adozione di una visione olistica.</li><li>• Rafforzare la posizione di mercato dei produttori europei di apparecchiature laser, dei loro fornitori nonché degli utilizzatori.</li><li>• Rafforzare la capacità di produrre prodotti innovativi e di alta e di sviluppare nuove aree di applicazione.</li></ul>
	TIPO DI AZIONE	<p>a) Azioni di ricerca e innovazione b) Azioni di coordinamento e supporto</p>
<b>FoF-02-2014: Manufacturing processes for complex structures and geometries with efficient use of material</b>	SFIDA	<p>Nell'attuale contesto tecnologico e di mercato, <b>i prodotti meccanici devono essere progettati e realizzati tenendo conto dell'ottimizzazione strutturale (che coinvolge geometrie complesse) e di una produzione economicamente efficiente.</b> La produzione automatizzata di geometrie complesse può comportare delle problematiche relative all'utilizzo di materiali multistrato e ibridi. Inoltre, altri vincoli derivano dai requisiti di sostenibilità dei processi produttivi, sia in termini di risorse che in termini di efficienza energetica, a causa dell'imposizione di nuove norme e dell'aumento del costo di energia e materiali. Gli obiettivi principali a cui ambire nella fabbricazione di strutture complesse riguardano la qualità e la produttività, pur consentendo il minimo impiego di materiali ed energia.</p>
	CAMPO DI APPLICAZIONE	<p>Tre sono i diversi approcci complementari che le soluzioni proposte potranno utilizzare: <b>processi innovativi</b> che prevedano un uso efficiente delle risorse manifatturiere, macchinari innovativi ad alta efficienza energetica; <b>sviluppi nel controllo di processo</b> che consentano un maggiore tasso di riciclo nel processo e una <b>migliore qualità degli output.</b></p> <p>Le attività di ricerca dovrebbero riguardare le seguenti aree :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Sviluppo di strategie di controllo e monitoraggio del processo di produzione basate su modelli integrati</b>, con moduli relativi alla pianificazione delle risorse e dell'efficienza energetica e in grado di individuare il miglior processo e il miglior macchinario per il componente da fabbricare;</li><li>• Ideazione di processi e strumenti innovativi, compresa la progettazione mediante la modellazione computazionale, al fine di ottenere <b>l'efficienza delle risorse nei processi di produzione di geometrie complesse;</b></li><li>• <b>Ideazione di macchinari innovativi</b> che consentano di migliorare l'efficienza delle risorse nei processi di produzione di geometrie complesse;</li><li>• Diffusione dei concetti di rigenerazione e riciclo.</li></ul>
	ASPETTATIVE	<ul style="list-style-type: none"><li>• Ridurre di almeno il 30% il consumo di materiali nella fabbricazione di strutture e geometrie complesse.</li><li>• Ridurre di almeno il 20% il consumo totale di energia relativo alla fabbricazione di strutture e geometrie complesse.</li></ul>



		<ul style="list-style-type: none"><li>• Eliminare le parti difettose prodotte attraverso l'utilizzo di un'adeguata combinazione processo-macchinario e un controllo continuo dei parametri di processo.</li></ul>
	TIPO DI AZIONE	Azioni di ricerca e innovazione
FoF-04-2014: Developing smart factories that are attractive to workers	SFIDA	In un ambiente altamente competitivo, <b>le imprese manifatturiere devono attrarre i potenziali lavoratori. Ciò richiede un ripensamento sia della programmazione dell'attività lavorativa sia della progettazione dei luoghi di lavoro.</b> L'obiettivo è quello di analizzare il funzionamento di un'industria smart e in particolare l'interconnessione tra organizzazione, forza lavoro, management e tecnologia. Tale interconnessione deve essere supportata da nuovi modelli per l'ottimizzazione e l'utilizzo dei sistemi di produzione al fine di garantire un trasferimento efficace delle conoscenze e delle informazioni. Ciò richiede lo sviluppo di nuove modelli di utilizzo delle nuove tecnologie, che dovranno essere in grado di supportare la conoscenza tacita dei lavoratori nel processo di controllo della linea di produzione. Ciò permetterà di migliorare la sinergia nell'interazione tra uomo, tecnologia e organizzazione.
	CAMPO DI APPLICAZIONE	Le soluzioni proposte dovranno riguardare i seguenti argomenti: <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Metodologie e strumenti per la progettazione o il riadattamento di impianti di produzione</b>, basati sulla co-evoluzione dei sistemi prodotto-processo-produzione e che considerino allo stesso tempo gli aspetti legati alla produttività e il benessere e l'autonomia dei lavoratori, attraverso l'integrazione delle tecnologie.</li><li>• <b>Nuovi metodi e tecnologie per un assorbimento e un utilizzo ottimale delle conoscenze da parte dei lavoratori</b>, al fine di stimolare il lavoro di squadra e migliorare la soddisfazione lavorativa, tenendo sempre in considerazione la sicurezza e l'ergonomia delle aree di lavoro.</li><li>• Integrazione delle tecnologie produttive innovative a supporto di una maggiore produttività e flessibilità.</li><li>• Aspetti legati alla formazione dei giovani.</li></ul>
	ASPETTATIVE	<ul style="list-style-type: none"><li>• Migliorare le condizioni di lavoro nelle industrie e l'attrattiva degli ambienti di lavoro, in particolare per i giovani.</li><li>• Incrementare il livello di soddisfazione sul lavoro dei dipendenti.</li><li>• Incrementare del 10% la produttività, grazie ad un maggiore impegno delle persone e una migliore organizzazione del lavoro.</li><li>• Rafforzare la posizione globale dell'industria manifatturiera europea, attraverso l'introduzione di nuove tecnologie.</li></ul>
	TIPO DI AZIONE	Azioni di innovazione
FoF-05-2014: Innovative Product-Service design using manufacturing intelligence solutions in the process middleware industry	SFIDA	<b>La Manufacturing Intelligence richiede un'elevata integrazione di strumenti ingegneristici (basati sulle ICT) e soluzioni middleware sicure che facilitino la condivisione delle informazioni relative al prodotto e al processo tra tutti gli attori coinvolti.</b> I sempre più rapidi cicli di vita dei prodotti e le sempre più elevate esigenze in materia di qualità richiedono capacità e conoscenze di ingegneria di produzione che consentano di sfruttare al massimo la concorrenza del prodotto.



	CAMPO DI APPLICAZIONE	<p>La ricerca dovrebbe mirare a sviluppare ambienti di progettazione prodotto-servizio aperti e multi-disciplinari con le seguenti caratteristiche:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ <b>Gestione collaborativa delle conoscenze di progettazione</b> e scambio multi-direzionale tra design di prodotto, servizio e produzione.</li><li>▪ Strumenti e metodologie per coinvolgere efficacemente i clienti, i fornitori e le altre organizzazioni interessate lungo tutta la catena del valore.</li><li>▪ Ricerca multidisciplinare, simulazione e ottimizzazione degli strumenti di progettazione e visualizzazione innovativa.</li><li>▪ Quantificazione dei miglioramenti generali e della riduzione delle emissioni di CO2 durante il ciclo di vita dei nuovi prodotti.</li></ul>
	ASPETTATIVE	<ul style="list-style-type: none"><li>• Ridurre il time-to-market dei produttori europei.</li><li>• Migliorare la sostenibilità durante l'intero ciclo di vita del prodotto-servizio.</li><li>• Facilitare la condivisione delle conoscenze durante la progettazione, la produzione e il ciclo di vita del prodotto-servizio.</li><li>• Offrire nuovi e migliori prodotti-servizi che rispondano alle esigenze dei clienti.</li><li>• Fornire un supporto maggiore per la sicurezza e l'interoperabilità dei dati condivisi.</li></ul>
	TIPO DI AZIONE	Azioni di ricerca e innovazione
<b>FoF-07-2014: Support for the enhancement of the impact of FoF PPP projects</b>	SFIDA	La <b>diffusione, la valorizzazione e il trasferimento dei risultati del progetto</b> rappresentano delle attività cruciali durante il ciclo di vita del progetto stesso e oltre. La clusterizzazione delle attività di progetto, in base agli obiettivi e ai temi affrontati, e la creazione di un legame con i programmi di trasferimento tecnologico sono attività di fondamentale importanza al fine di incentivare la diffusione delle soluzioni proposte.
	CAMPO DI APPLICAZIONE	<p>Le azioni di coordinamento e supporto hanno l'obiettivo di clusterizzare le attività esistenti all'interno del FoF PPP. L'iniziativa, che dovrebbe durare 2 anni, richiederà una <b>stretta collaborazione con le associazioni di imprese e i programmi di trasferimento tecnologico</b>. Pertanto le principali attività dovranno riguardare:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• la review dei recenti sviluppi tecnologici, delle pubblicazioni e dei programmi di innovazione all'interno dell'area del cluster;</li><li>• workshop con esperti internazionali di alto livello afferenti a varie discipline, al fine di individuare le priorità future all'interno dell'area del cluster.</li></ul>
	ASPETTATIVE	<p>Il programma di ricerca proposto contribuirà a:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Promuovere lo sfruttamento da parte delle imprese nonché la diffusione delle soluzioni proposte all'interno dei progetti FoF PPP.</li><li>• Incentivare la creazione di network e alleanze per ulteriori attività di R&amp;ST e di innovazione industriale nei settori tecnologici coinvolti</li><li>• Fornire un valore aggiunto al di là dell'ambito iniziale dei progetti FoF PPP, grazie allo sfruttamento di sinergie e alla condivisione di best practice.</li><li>• Anticipare nuove tendenze di business e prospettive di</li></ul>



		mercato innovative.
	TIPO DI AZIONE	Azioni di coordinamento e supporto
FoF-03-2014: Global energy and other resources efficiency in manufacturing enterprises	SFIDA	Il consumo di energia e di altre risorse rappresenta spesso una parte importante del costo dei prodotti. Il tema del risparmio energetico e di altre risorse va affrontato prendendo in considerazione i macchinari, il processo, lo stabilimento e l'intera catena del valore. <b>Lo sviluppo di nuovi modelli di business incentrati sulla collaborazione di aziende operanti all'interno della stessa catena del valore per aumentare l'efficienza energetica e di utilizzo delle risorse può portare importanti risparmi sui costi dei prodotti, nonché una maggiore competitività;</b> la cooperazione tra le imprese può essere ulteriormente facilitata dalla vicinanza geografica. L'obiettivo finale è quello di aumentare la competitività del settore manifatturiero dell'UE e allo stesso tempo migliorare le prestazioni ambientali.
	CAMPO DI APPLICAZIONE	Le attività di ricerca dovrebbero essere multi-disciplinari e affrontare i seguenti argomenti: <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Raccolta dei dati relativi ai consumi di energia e altre risorse lungo la catena del valore</b>, integrazione dei dati all'interno degli strumenti decisionali.</li><li>• <b>Sviluppo e implementazione di nuovi modelli di business</b> volti a ridurre il consumo di energia e risorse lungo la catena del valore.</li><li>• Clustering delle industrie, dei fornitori e di qualsiasi altra società al fine di attuare l'ottimizzazione delle risorse comuni e le strategie di gestione della domanda. Ciò può richiedere lo sviluppo di un Manufacturing Execution Systems (MES) dedicato.</li><li>• Sviluppo di strategie per consentire la caratterizzazione energetica delle imprese in modo da ottenere le certificazioni energetiche coerenti con le disposizioni europee in materia di Eco-design.</li><li>• Sviluppo di business case coerenti e dettagliati, che comprendano un'analisi economica, strategica e commerciale dei modelli di business sviluppati nel corso del progetto .</li></ul> I progetti sono tenuti a utilizzare tecniche di Life Cycle Assessment e Life Cycle Cost al fine di valutare l'impatto dei risultati del progetto .
	ASPETTATIVE	<ul style="list-style-type: none"><li>• Ridurre di almeno il 20% il consumo di energia e le emissioni di CO2 del prodotto fino al momento in cui viene immesso sul mercato.</li><li>• Ridurre di almeno il 30% il consumo di energia e le emissioni di CO2 nel corso di tutto il ciclo di vita del prodotto.</li><li>• Ridurre di almeno il 10% il Life Cycle Cost (LCC).</li></ul>
	TIPO DI AZIONE	Azioni di ricerca e innovazione
FoF-06-2014: Symbiotic human-robot collaboration for safe and dynamic multimodal manufacturing systems	SFIDA	<b>La collaborazione simbiotica tra lavoratori umani e robot è un elemento fondamentale da affrontare in un'ottica di automazione delle attività e dei processi nell'industria manifatturiera europea.</b> Attualmente i metodi innovativi riguardanti l'interazione uomo-robot sono stati testati in ambienti non industriali. Al fine di migliorare l'introduzione dei robot in un contesto industriale reale, andrebbero



		<p>preventivamente affrontate alcune problematiche organizzative e non, relative alla sicurezza o la presenza di ambienti di lavoro difficili.</p> <p>In particolare, i futuri sistemi di interazione umano-robot dovranno essere dinamici ed economicamente convenienti e agire in uno spazio di lavoro condiviso, garantendo la sicurezza per i lavoratori.</p>
	CAMPO DI APPLICAZIONE	<p><b>Le soluzioni proposte dovranno riguardare sia lo sviluppo di sistemi di produzione multimodali (ad esempio sistemi che combinano interfacce visive, uditive e tattili), sia le attività di R&amp;S a sostegno dell'integrazione e dello scale-up.</b> Gli ostacoli principali da superare per facilitare l'introduzione dei robot negli impianti di produzione sono relativi alla sicurezza del lavoratore e alla collaborazione simbiotica.</p> <p>Le soluzioni proposte dovrebbero concentrarsi su almeno due argomenti di ciascuna delle seguenti aree:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• SICUREZZA DEL LAVORATORE:<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Strategie innovative per il monitoraggio della sicurezza;</li><li>▪ Sviluppo su scala industriale di robot intrinsecamente sicuri e precisi;</li><li>▪ Garanzia della sicurezza durante un guasto meccanico del sistema robotico in relazione all'interazione essere umano-robot;</li></ul></li><li>• INTERAZIONE UOMO-ROBOT:<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Programmazione intuitiva e multimodale al fine di consentire ai sistemi robotizzati di essere programmati rapidamente e facilmente;</li><li>▪ Nuove metodologie per la programmazione iniziale e la riprogrammazione dinamica dei compiti condivisi, tenendo in considerazione i contesti organizzativi dei diversi settori industriali;</li><li>▪ Nuovi sensori innovativi, veloci e convenienti per il rilevamento e l'analisi in tempo reale di grandi quantità di dati.</li></ul></li></ul>
	ASPETTATIVE	<ul style="list-style-type: none"><li>• Sviluppare su scala industriale un sistema di interazione uomo-robot sicuro, che consenta la condivisione di lavoro e dei compiti e apra la strada a possibili miglioramenti degli aspetti normativi.</li><li>• Aumentare l'uso dei robot nelle industrie tradizionali, in particolare nelle PMI con impianti di produzione che prevedono processi altamente manuali e linee di produzione continue.</li><li>• Aumentare la robustezza dei sistemi di interazione uomo-robot in relazione ad ambienti rumorosi ed estremi e combinare la flessibilità intrinseca degli esseri umani con la maggiore potenzialità dei sistemi produttivi cooperativi.</li><li>• Migliorare l'efficienza in termini di costo attraverso l'utilizzo di un approccio simbiotico uomo-robot.</li></ul>
	TIPO DI AZIONE	Azioni di innovazione
<b>BUDGET COMPLESSIVO</b>	<b>116.000.000 EUR</b>	
<b>CRITERI DI FINANZIAMENTO/ CO-FINANZIAMENTO</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Topic 1.a, 2, 4 e 6 Azioni di ricerca e innovazione: La percentuale di finanziamento è del 100%.</li><li>• Topic 1.b e 5 Azioni di coordinamento e supporto: La percentuale di finanziamento è del 70% (tranne che per le persone giuridiche senza scopo di</li></ul>	



	<p>lucro, a cui si applica una percentuale di finanziamento del 100%).</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Topic 3 e 7 Azioni di innovazione: La percentuale di finanziamento è del 70% (tranne che per le persone giuridiche senza scopo di lucro, a cui si applica una percentuale di finanziamento del 100%).</li></ul>
<b>CRITERI DI ELEGIBILITA' E AMMISSIBILITA'</b>	<p>Criteria di ammissibilità (<a href="http://ec.europa.eu/research/participants/data/ref/h2020/wp/2014_2015/annexes/h2020-wp1415-annex-b-adm_en.pdf">http://ec.europa.eu/research/participants/data/ref/h2020/wp/2014_2015/annexes/h2020-wp1415-annex-b-adm_en.pdf</a>):</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• inserimento della proposal nel sistema elettronico implementato.</li><li>• documentazione completa, leggibile, accessibile e stampabile.</li><li>• un piano di progetto per la valorizzazione e la diffusione dei risultati.</li></ul> <p>Tra i criteri di ammissibilità, sono richiesti i seguenti documenti di supporto a dimostrazione della capacità operativa, salvo diversa indicazione, da intendersi cumulativamente per il partenariato:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Curriculum vitae o una descrizione del profilo delle persone che saranno primariamente responsabili di eseguire le attività di progetto.</li><li>• Una lista di almeno 5 rilevanti pubblicazioni e/o prodotti, servizi, o altri risultati raggiunti rilevanti per la call.</li><li>• Una lista di almeno 5 precedenti progetti o attività, connessi all'oggetto della proposta.</li><li>• Una descrizione di qualsiasi rilevante infrastruttura e/o maggiore attrezzatura tecnica, rilevanti per il lavoro da svolgere.</li><li>• Una descrizione di qualsiasi parte terza non presentata come partner del progetto, ma che contribuirà comunque alle attività.</li></ul> <p>Criteria di elegibilità (<a href="http://ec.europa.eu/research/participants/data/ref/h2020/wp/2014_2015/annexes/h2020-wp1415-annex-c-elig_en.pdf">http://ec.europa.eu/research/participants/data/ref/h2020/wp/2014_2015/annexes/h2020-wp1415-annex-c-elig_en.pdf</a>)</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Topic 1.a, 2, 4 e 6 Azioni di ricerca e innovazione: Si richiede la partecipazione di almeno <b>3 persone giuridiche</b>, ognuno dei quali deve essere stabilita in un altro Stato membro o Paese associato. Tutti e tre gli enti devono essere indipendenti l'uno dall'altro.</li><li>• Topic 1.b e 5 Azioni di coordinamento e supporto: Si richiede la partecipazione di <b>un entità giuridica</b>, che deve essere stabilita in uno Stato membro o in un Paese associato.</li><li>• Topic 3 e 7 Azioni di innovazione: Si richiede la partecipazione di almeno <b>3 persone giuridiche</b>, ognuno dei quali deve essere stabilita in un altro Stato membro o Paese associato. Tutti e tre gli enti devono essere indipendenti l'uno dall'altro.</li></ul>
<b>CRITERI DI VALUTAZIONE</b>	<a href="http://ec.europa.eu/research/participants/data/ref/h2020/wp/2014_2015/annexes/h2020-wp1415-annex-h-esacrit_en.pdf">http://ec.europa.eu/research/participants/data/ref/h2020/wp/2014_2015/annexes/h2020-wp1415-annex-h-esacrit_en.pdf</a>
<b>GENERAL ANNEX</b>	<a href="http://ec.europa.eu/research/participants/portal/doc/call/h2020/common/1587809-18_general_annexes_wp2014-2015_en.pdf">http://ec.europa.eu/research/participants/portal/doc/call/h2020/common/1587809-18_general_annexes_wp2014-2015_en.pdf</a>
<b>LINK DELLA CALL</b>	<a href="http://ec.europa.eu/research/participants/portal/desktop/en/opportunities/h2020/calls/h2020-fof-2014.html">http://ec.europa.eu/research/participants/portal/desktop/en/opportunities/h2020/calls/h2020-fof-2014.html</a>